

الامتحان الأول

$$\sum_{r=1}^{20} r^2 = \dots\dots\dots (1)$$

- (أ) ٢١٠ (ب) ٤٢٠ (ج) ٥٢٠ (د) ٦٠٠

$$\frac{1-n}{n} = r \text{ المتتابعة التى حدها النونى } r \text{ تكون } \dots\dots\dots (2)$$

- (أ) تزايدية (ب) تناقصية (ج) ثابتة (د) متذبذبة

(٣) الحد الأوسط فى المتتابعة الحسابية : (٢، ٥، ٨،، ١٢٨) هو (أ) ٢٢ (ب) ٤٣ (ج) ٦٥ (د) ٧٤

(٤) إذا كانت : (١٧، ٣س،، س - ٢٦، -٢٣) فى تتابع حسابى ، فإن س = (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

(٥) فى المتتابعة (r_n) ، $r_n = ٤ - ٥n$ ، رتبة الحد الذى قيمته (-٤٦) هى (أ) ٧ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٠

(٦) إذا كان مجموع n حداً الأولى من r_n يُعطى بالعلاقة : $r_n = ٢n$ ، فإن : $r_n = \dots\dots\dots$ (أ) ١٩ (ب) ٢١ (ج) ٢٣ (د) ٢٥

(٧) إذا كانت : ١٢ + ٢، ١٦ - ٢، ١٧ ثلاثة حدود متتالية من متتابعة حسابية ، فإن $r = \dots\dots\dots$ (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

(٨) $١ + ٣ + ٥ + \dots\dots\dots + (١ - ٢n)$ يساوى (أ) $١ + ٢n$ (ب) $٢n$ (ج) $n(١ + n)$ (د) $n(١ - n)$

(٩) المتسلسلة : $١ - ٢ + ٣ - ٤ + \dots\dots\dots \infty$ تُكتب باستخدام الرمز \sum على الصورة (أ) $\sum_{r=1}^{\infty} r$ (ب) $\sum_{r=1}^{\infty} r \pm$ (ج) $\sum_{r=1}^{\infty} r(١ -)$ (د) غير ذلك

(١٠) الحد النونى للمتتابعة $(\frac{\pi}{6} \text{ حتى } \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4} \text{ حتى } \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3} \text{ حتى } \frac{2\pi}{3}, \dots\dots)$ هو $r_n = \dots\dots\dots$ (أ) $\frac{\pi n}{6} \text{ حتى } \frac{\pi n}{2}$ (ب) $\frac{\pi n}{2} \text{ حتى } \frac{\pi n}{3}$ (ج) $\frac{\pi n}{3} \text{ حتى } \frac{\pi n}{4}$ (د) $\frac{\pi n}{4} \text{ حتى } \frac{\pi n}{6}$

(١١) إذا كانت : (س، -٣، ٤س - ١، ...) متتابعة حسابية فإن س =

- (أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $-\frac{2}{5}$ (ج) -١ (د) -٥

(١٢) عدد حدود المتتابعة الحسابية (٣، ٦، ٩،، ٦٠) يساوى

- (أ) ١٧ (ب) ١٨ (ج) ١٩ (د) ٢٠

(١٣) متتابعة حسابية فيها : $١٢ = ١ع$ ، $١٢ = ٧ع - ٤ع$ ، فإن : (ع) =

- (أ) (١٢، ١٤، ١٦،) (ب) (١٢، ١٥، ١٨،)
(ج) (١٢، ٩، ٦،) (د) (١٢، ١٨، ٢٤،)

(١٤) متتابعة حسابية منتهية عدد حدودها ٢١ حد وحدها الأوسط يساوى ١٠ فإن مجموع حدودها يساوى

- (أ) ٢١٠ (ب) ١٠٥ (ج) ٥٢,٥ (د) ٤٢٠

(١٥) إذا كان الوسط الحسابى لثلاثة أعداد في تتابع حسابى هو ٥ فإن مجموعها يساوى

- (أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ١٥ (د) ٢٠

(١٦) متتابعة حسابية أساسها ٣ إذا كان : $٣ع - ٢ع = ٢١$ فإن : س =

- (أ) ١٠ (ب) ٩ (ج) ٨ (د) ٧

(١٧) (٢٢ ح ٢ س، ٣، ٢٢ - ٢ ح ٢ س،) متتابعة حسابية فإن : ع = ٢٠,١٩

- (أ) ٢٠,١٤، ٢٠,٢٠ (ب) ٢٠,١٤ - ٢٠,٢٠ (ج) ٢١٤، ٢٠,٢٠ (د) ٢١٤ - ٢٠,٢٠

(١٨) متتابعة حسابية منتهية عدد حدود ٢٠ حدًا يكون الوسط العاشر من النهاية هو الحد

- (أ) العاشر (ب) التاسع (ج) الحادى عشر (د) الثامن

(١٩) فى المتتابعة الحسابية التى حدها الأول أو أساسها س وحدها الأخير ل ومجموع حدودها ج تكون جميع العبارات التالية صحيح عدا العبارة

- (أ) $ج = \frac{٢}{٢} [٢ + ١]$ (ب) $ج = \frac{٢}{٢} [(١ - ٢) + ١٢]$
(ج) $ج = \frac{٢ + ١ - ٢}{٢} [٢ + ١]$ (د) $ج = ٢ [٢ + ١٢]$

(٢٠) فى متتابعة حسابية إذا كان : ج = ١٠، ج = ٥ فإن : ع =

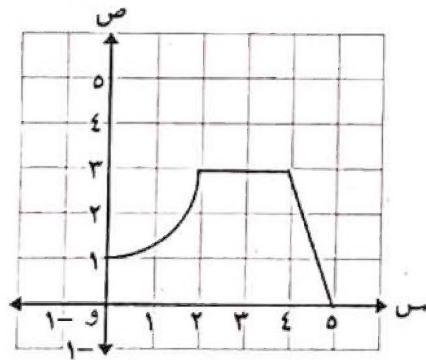
- (أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) -٥ (د) -١٠

(٢١) إذا كانت الدالة د قابلة للاشتقاق على مجالها $[-٤، ٤]$ ، وكانت :

- نهاية د(س) = ك + ٢ ، نهاية د(س) = ٦ ، فإن : ك =
(أ) ٢ (ب) -٢ (ج) ٤ (د) -٤

(٢٢) إذا كانت : د(س) = (س + ١) (س - ٢) (س + ١) فإن : د'(-٢) =

- (أ) ١٢ (ب) ١٣ (ج) -١٢ (د) -١٣



فى الشكل المقابل :

متوسط التغير ينعدم

فى الفترة

☐ أ $[2, 0]$

☐ ب $[4, 2]$

☐ ج $[5, 4]$

☐ د $[5, 0]$

(٢٣)

إذا كانت : $ص = \sqrt{4س + 2}$ ، فإن : $\frac{ص}{س} = \dots\dots\dots$ عند $س = 2$

☐ أ 2

☐ ب $\frac{1}{2}$

☐ ج $\frac{1}{\sqrt{2}}$

☐ د $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(٢٤)

عندما تتغير قيمة $س$ من ١ إلى ٣، ١، حيث : $د(س) = س^3$ ، فإن متوسط التغير للدالة $د$ يساوى

☐ أ ٢,١٩٧

☐ ب ١

☐ ج ٧,٣٢

☐ د ٣,٩٩

(٢٥)

$\frac{س}{س} = \left(\frac{1 - \sqrt{س}}{1 + \sqrt{س}} \right) \dots\dots\dots$ عند $س = ١$

☐ أ $\frac{1}{3}$

☐ ب $\frac{1}{2}$

☐ ج $\frac{1}{4}$

☐ د $\frac{3}{4}$

(٢٦)

إذا كانت الدالة $د : د(س) = \begin{cases} ٣ - س & ٣ \geq س \\ ٣س^2 & ٣ < س \end{cases}$ ،

قابلة للاشتقاق عند $س = ٣$ ، فإن $ك = \dots\dots\dots$

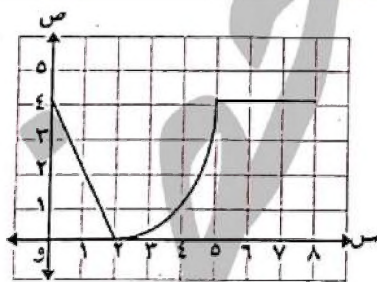
☐ أ ٢

☐ ب ٣

☐ ج ٤

☐ د ٥

(٢٧)



الشكل المقابل :

يمثل منحنى الدالة $د$ فى الفترة $[٨, ٠]$

جميع العبارات التالية صحيحة

عدا العبارة

(٢٨)

١) التغير فى $س$ يكون موجباً فى $[٢, ٠]$ ٢) معدل تغير $د$ يكون موجباً فى $[٥, ٢]$

٣) متوسط التغير يكون سالباً فى $[٢, ٠]$ ٤) التغير فى $د$ يكون موجباً فى $[٨, ٥]$

(٢٩)

إذا كان ميل المماس للمنحنى : $ص = \frac{١ + س^٢}{س + ب}$ عند النقطة $(١, ٣)$ الواقعة عليها $ص = ٧$ ،

فإن : $ب + ب = \dots\dots\dots$

☐ أ -٢

☐ ب ٣

☐ ج ١

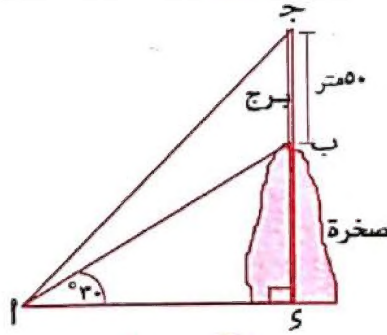
☐ د صفر

(٣٠) إذا كانت: $ص = (٣ - س)^٣ (٣ + س)^٣$ ، فإن $\frac{ص}{س} = \dots\dots\dots$

- (أ) $٣(٣ - س)^٢(٣ + س)^٢$ (ب) $٦س(٣ - س)^٢(٣ + س)^٢$
 (ج) $٩(٣ - س)(٣ + س)^٢$ (د) $٦س(٣ - س)(٣ + س)^٢$

(٣١) إذا كانت: $د(س) = (١ - س)(٢ - س) \dots\dots\dots (١٠ - س)$ فإن $د(٩) = \dots\dots\dots$

(أ) ٤٠٣٢٠ (ب) ٤٠٢٣٠ (ج) ٤٠٣٢٠ (د) ٤٠٢٣٠



(٣٢) فى الشكل المقابل : ب ج برج مقام على قمة صخرة ارتفاعه ٥٠ متر ، ويقابل زاوية قياسها ١٥° عند رجل (أ) يقف عند نقطة فى المستوى الأفقى المار بقاعدة الصخرة فإذا كان بُعد قمة البرج عن الرجل ١٢٠ متر ، فإن ارتفاع الصخرة يساوى متر تقريباً.

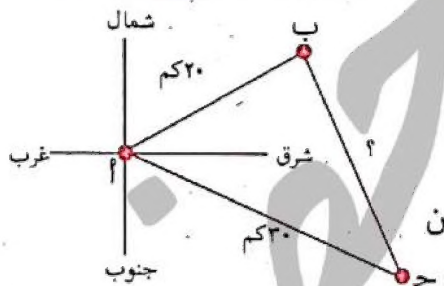
- (أ) ٣٥ (ب) ٤٠ (ج) ٤٢ (د) ٥٠

(٣٣) إذا كان قياس زاوية ارتفاع النقطة م بالنسبة للنقطة ب يساوى ٥٠° فإن قياس زاوية انخفاض ب بالنسبة إلى م يساوى

- (أ) ٥٠ (ب) ٤٠ (ج) ٩٠ (د) ١٣٠

(٣٤) من قمة فانار رصد رجل زاويتي انخفاض قاربين فوجد أن قياساهما ٣٢° ، ٤٨° ، إذا علمت أن البعد بين القاربين ٨٥ متراً وأنهما يقعان فى جهة واحدة من الفانار وفى مستوى رأسى واحد مار بالرجل . فإن : ارتفاع عن سطح البحر \approx متر

- (أ) ١١٠ (ب) ١٢١ (ج) ١١٢ (د) ١٥٠



(٣٥) فى الشكل المقابل : سفينتان ب ، ج انطلقا

فى نفس اللحظة من الميناء (أ) وتحركت

السفينة (ب) فى اتجاه الشمال الشرقى وتحركت

السفينة (ج) فى اتجاه ٢٠° جنوب الشرق ، وبعد زمن

ما وُجد أن السفينة (ب) قطعت مسافة ٢٠ كم ،

والسفينة (ج) قطعت مسافة ٣٠ كم ، فإن البعد بين السفينتين عندئذ يساوى

- (أ) ٢٨ (ب) ٣٢ (ج) ٣٨ (د) ٤٢

(٣٦) بالونان ارتفاعهما ١٠٠ م ، ٥٠ متراً رصداً جسماً على الأرض يقع فى المستوى الرأسى المار بالبالونين (بين البالونين) فإذا كان قياسا زاويتي انخفاض الجسم على الترتيب ٤٥° ، ٣٠° فإن: البعد بين البالونين \approx متر

- (أ) ٢٤٦ (ب) ٢٥٠ (ج) ٢٠٥ (د) ٢٦٤

- (٣٧) من شرفة مبنى ترتفع ٨ متر عن سطح الأرض كان قياس زاوية ارتفاع قمة شجرة 10° وقياس زاوية انخفاض قاعدتها 25° فإن : ارتفاع الشجرة = متر .
 (أ) ١٤ (ب) ١٧,٢ (ج) ١٢,٦ (د) ١٥
- (٣٨) كلما ابتعد رجل من قاعدة برج فإن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج
 (أ) يتزايد (ب) يتناقص (ج) ثابت (د) لا يمكن التحديد
- (٣٩) من نقطة على سطح الأرض رصدت زاوية ارتفاع قمة برج فوجد أن قياسها 34° ثم سار الراصد مسافة ٦٢ متراً فى خط مستقيم أفقى نحو قاعدة البرج فوجد أن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج 51° فإن : ارتفاع البرج \approx متر
 (أ) ٧٠,٣ (ب) ٧٠,٠ (ج) ٧٠,٢ (د) ٧٠,٥
- (٤٠) قارب بخارى يتحرك فى الماء فى خط مستقيم نحو تل بسرعة منتظمة ٣٠٠ م / ث وعند لحظة معينة رصدت من القارب زاوية ارتفاع قمة التل فوجد أن قياسها 35° وبعد دقيقتين ومن نفس القارب رصدت زاوية الارتفاع فكانت 60° فإن ارتفاع التل \approx متر
 (أ) ٧٥ (ب) ٠,٧٥ (ج) ٤٥ (د) ٧٥٠